

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2003.12.17

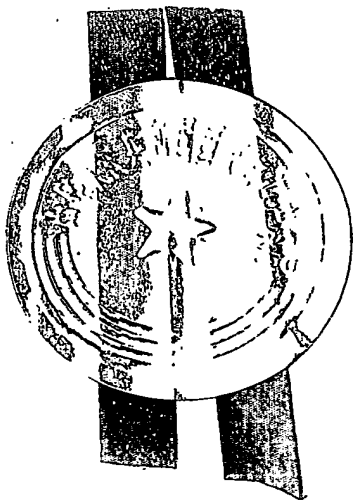
申 请 号： 2003101174106

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 流体过滤器

申 请 人： 广州市新力金属有限公司

发明人或设计人： 胡瑞华



中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 景 川

2005 年 1 月 11 日

权 利 要 求 书

1. 一种流体过滤器主要包括过滤元件和外壳，其特征在于，过滤元件由瓦楞板过滤介质与平板过滤介质呈“之”字形交替叠层结构构成，所述瓦楞板过滤介质的形状是两端为平直边，中间为波浪形板，瓦楞板过滤介质的平直边与同宽度的平板过滤介质的单边对齐焊接在一起呈“之”字形封口，“之”字形两端为流体进口端和出口端。

2. 根据权利要求1所述的流体过滤器，其特征在于，所述瓦楞板过滤介质的两端的平直边处在波浪形的中间位置；或者一端处在波浪形的上部，另外一端处在波浪形的下部。

3. 根据权利要求1所述的流体过滤器，其特征在于，所述瓦楞板过滤介质和平板过滤介质的叠层高度 H 为 2~10mm，瓦楞板过滤介质波峰间距 L 为 4~20mm。

4. 根据权利要求1所述的流体过滤器，其特征在于，所述过滤元件的两侧与外壳内侧面之间涂有密封胶。

说明书

流体过滤器

技术领域

本发明属于流体过滤领域，更具体地说涉及一种流体过滤器。

背景技术

在当今各门类的工业领域中，为完成流体的气固分离、液固分离或气液分离，广泛采用板式过滤器、袋式过滤器、管式过滤器或褶页式过滤器。这诸多种类的过滤器各自具有不同的特性，因此适合用于不同种类的流体过滤。

用于汽车、工程机械、市政机械、农业机械以及船舶的柴油发动机排放出来的尾气中含有大量的碳微粒，造成严重的环境污染。而目前用于这方面的流体过滤器不够理想，如陶瓷过滤器透气性不高、流体压降大、纳污量小；金属纤维过滤器单位体积中的过滤面积比小，造成体积大、过滤面积小等缺点。

实用新型内容

本发明提供了一种流体过滤器，特别适合柴油发动机尾气碳微粒过滤，同时也适合其它种类的流体过滤。

本发明的流体过滤器主要包括过滤元件和外壳（5），过滤元件由瓦楞板过滤介质（1）与平板过滤介质（2）呈“之”字形交替叠层结构构成，瓦楞板过滤介质（1）的形状是两端为平直边，中间为波浪形板，其两端的平直边可以处在波浪形的中间位置，如图 2B 所示；也可以一端处在波浪形的上部，另外一端处在波浪形的下部，如图 2A 所示。瓦楞板过滤介质（1）的平直边与同宽度的平板过滤介质（2）的单边对齐焊接在一起呈“之”字形封口，“之”字形两端为流体进口端（3）和流体出口端（4），以形成流体进出的过滤通道，如图 1A

和图 1B 所示。瓦楞板过滤介质 (1) 和平板过滤介质 (2) 的总层数依据流体过滤器所需面积而定；叠层高度 H 的值在 2~10mm 之间，瓦楞板过滤介质 (1) 的波峰间距 L 依据所采用的过滤介质材料及流体过滤器长度而定，值在 4~20mm 之间。图 3 为由多层瓦楞板过滤介质 (1) 和平板过滤介质 (2) 交替叠加而构成的一组过滤元件的 3D 视图，将过滤元件上下压紧后插入外壳 (5) 中，如图 4 和图 5 所示。过滤元件的两侧与外壳 (5) 内侧面之间涂有密封胶，以防治含尘流体的泄漏。所采用的密封胶种类可根据流体过滤器的工作条件而定。该流体过滤器外形有圆形、椭圆形及矩形等。

由于结构的独特，使本发明具有如下优点：单位体积中的过滤面积比高达 0.6~0.8 m²/L、过滤元件耐压强度高、抗流体冲击性好、流体压降小、纳污量大等。

附图说明

图 1A 是交替叠层结构拉开后流体沿流体过滤器纵向流动而形成的过滤通道示意图；

图 1B 是图 1A 的交替叠层结构压紧后的 B—B 剖视图；

图 2A 是两端的平直边分别处于波浪形的上部和下部的瓦楞板过滤介质；

图 2B 是两端的平直边处于波浪形的中部的瓦楞板过滤介质；

图 3 是一组过滤元件的 3D 视图；

图 4 是圆形流体过滤器局部剖切后的示意图；

图 5 是矩形流体过滤器局部剖切后的示意图。

图中： 1-瓦楞板过滤介质 2-平板过滤介质 3-流体进口端 4-流体出口端 5-外壳

具体实施方式

实施例：柴油发动机轿车用尾气碳微粒过滤器

发动机排量：2.0 L

流体过滤器规格： $\phi 130 \times 200$

过滤面积：1.5 m²

瓦楞板过滤介质（1）及平板过滤介质（2）：耐高温金属纤维烧结毡，宽度 200 mm，厚度 0.3 mm

流体过滤器外壳：不锈钢管 $\phi_{\text{内}} 130 \times 220$ (长) $\times 2$ (壁厚)

瓦楞板过滤介质（1）和平板过滤介质（2）的叠层高度 $H=3.5$ mm，瓦楞板过滤介质（1）的波峰间距 $L=8$ mm

制作方法：

1) 将金属纤维烧结毡沿宽度方向压成图 2A 或图 2B 所示的瓦楞板过滤介质（1），两头留出 5 mm 平边，瓦楞板过滤介质（1）的波峰高度为 3.2 mm，波峰间距为 8 mm。

2) 采用电阻焊接工艺，把瓦楞板过滤介质（1）的平直边与同宽度的平板过滤介质（2）的单边对齐焊接在一起。

3) 将单边焊接好的瓦楞板过滤介质（1）和平板过滤介质（2），沿长度方向，按 $\phi_{\text{内}} 130$ 圆断面不同高度的宽度尺寸剪切下料，叠齐后成一个圆形断面。

4) 按图 1A 所示，将平板过滤介质（2）与瓦楞板过滤介质（1）的另一边按“之”形的连接顺序，逐层对齐焊接。

5) 将全部焊接好后的过滤元件叠齐压紧成圆柱体，在圆柱体的表面涂抹一层无机高温密封胶，插入不锈钢管外壳（5），外壳（5）两端留边相等。待密

03.12.09

9

封胶固化后，便完成了流体过滤器的制作。

说明书附图

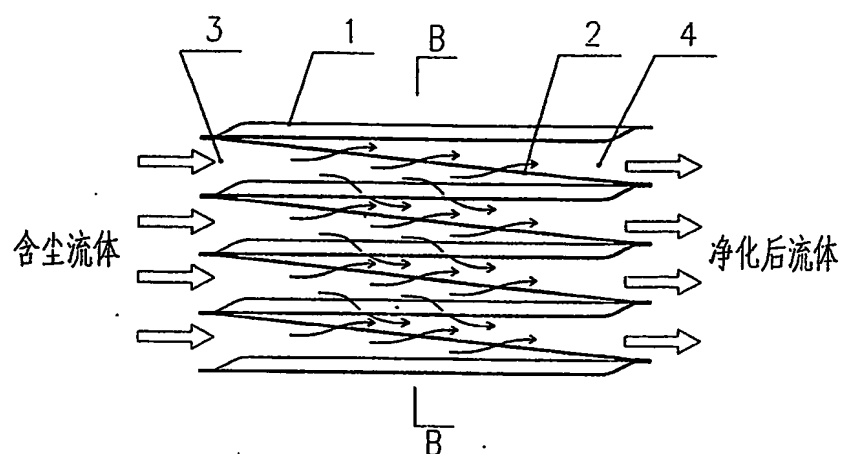


图 1A

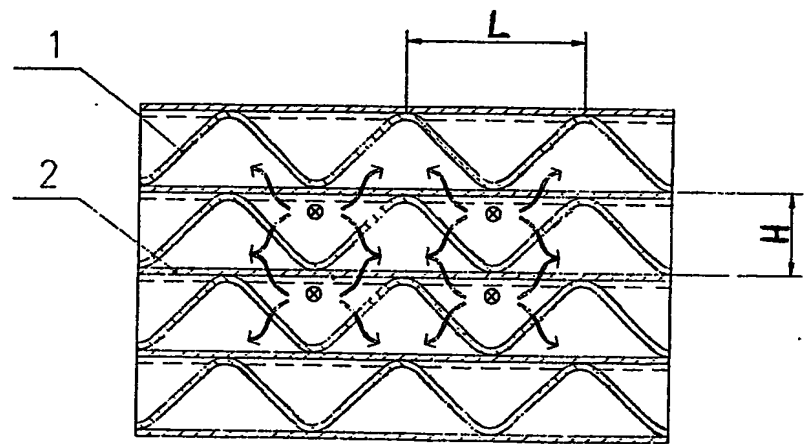


图 1B

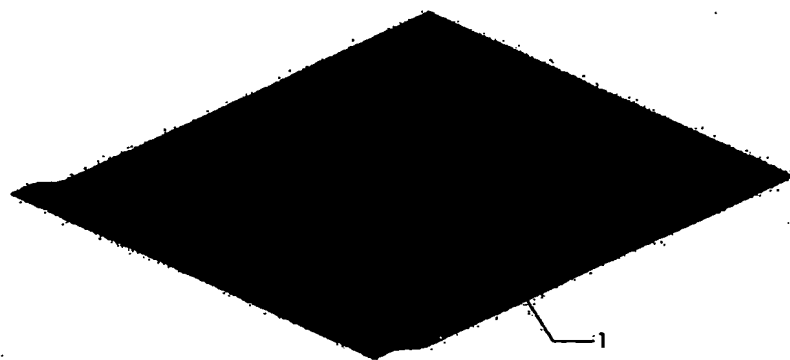


图2A

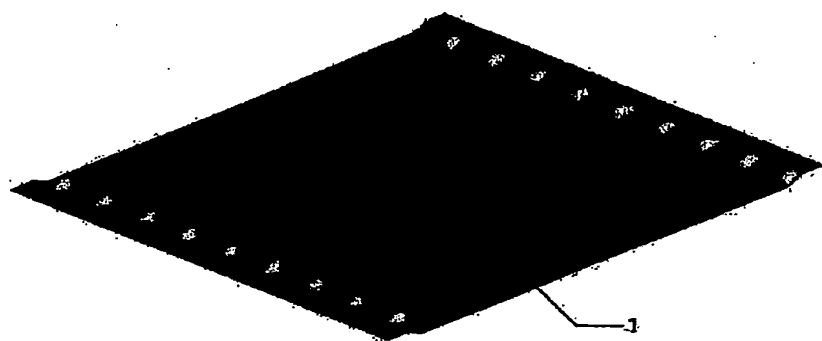


图2B

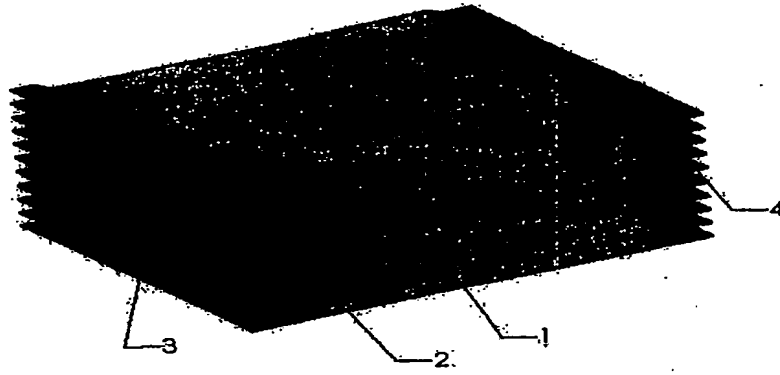


图3

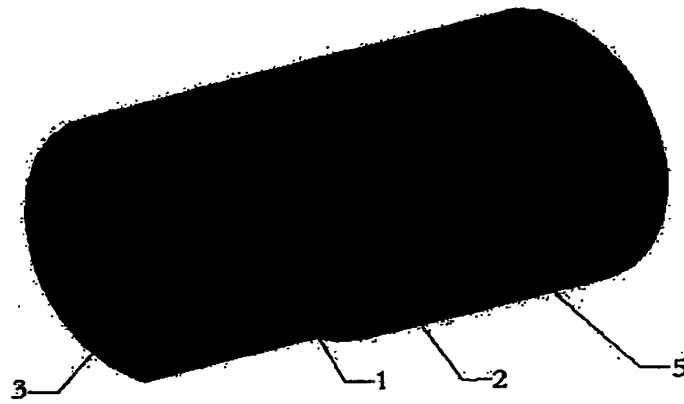


图4

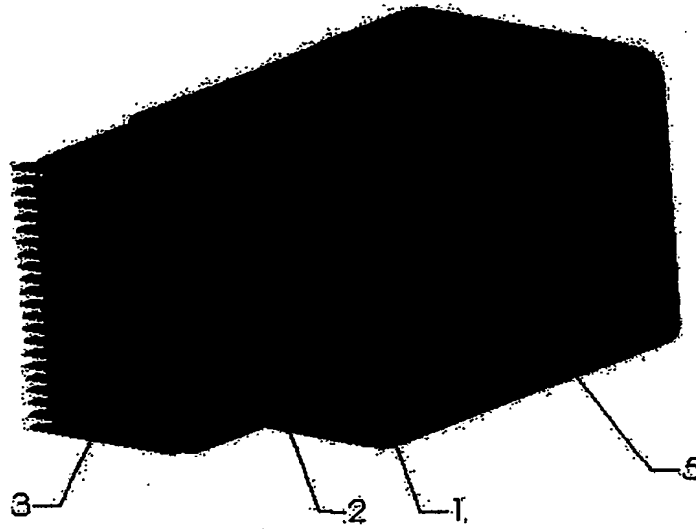


图5

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/CN04/001415

International filing date: 06 December 2004 (06.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: CN
Number: 200310117410.6
Filing date: 17 December 2003 (17.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 09 March 2005 (09.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse